第22卷 第1期　古 脊 椎 动 物 学 报　Vol. XXII, No. 1
1984年1月　VERTEBRATA PALASIATICA　Jan., 1984

简　报

四川自贡大山铺蜀龙动物群

简报 III. 蜥脚类

董 枝 明　唐 治 路
（中国科学院古脊椎动物与古人类研究所）

关键词　中国四川　中侏罗世　蜥脚亚目　妖龙亚科

内　容　提　要

本文记述了中侏罗世蜥脚类一新属种——巴山酋龙(*Datousaurus bashanensis* gen. et sp. nov.)对李氏蜀龙（*Shunosaurus lii*）的特征进行了补充，讨论了它们在蜥脚类进化过程中的位置。

自贡大山铺蜀龙动物群中的主要成员是蜥脚类，占全部采集品的90%以上。第一个记述的蜥脚类是李氏蜀龙（*Shunosaurus lii*）本简报主要记述1979—1981年[1]，中国科学院古脊椎动物与古人类研究所和自贡市盐业历史博物馆一起发掘出的部分蜥脚类化石。为便于使用和对蜀龙动物群的讨论。现简记如下：

1. 李氏蜀龙（*Shunosaurus lii*）Dong, Zhow et Chang 1983

董枝明，周世武，张奕宏，四川盆地侏罗纪恐龙化石。*1983*，中国古生物志总*162*号，新丙种23册。

原型标本为一具不完整的骨架，缺失头骨，尾椎。化石编号V 9065。1980年，在大山铺化石坑中采得一些头骨碎片和一较完整的骨架。化石编号V7261。根据新材料对李氏蜀龙可补记如下：

（1）头骨　图1是根据破碎头骨碎片复原的头骨。头骨高长适中，吻缓圆，鼻中嵴平缓，双鼻孔，前位。眼孔大，亚圆形，侧位。眼前孔较小，长圆形。

前上颌骨上有四枚牙齿，牙齿勺形，齿冠高而窄，勺面浅，外侧凸，齿冠基部有两个小褶凹，这一特征相似于 *Amygdalondon* 的牙齿。对称的齿冠边缘上无小齿嵴。牙根锥形，断面亚圆。上颌骨三角形，下缘直长。其上有12—14枚牙齿，牙齿大小由前向后递减，牙齿勺形，齿冠高，较前上颌齿厚实，磨蚀面前后缘对称。

下颌的构造与峨眉龙（*Omeisaurus*）的相似。齿骨前端高，有一浅韧带凹。下颌骨的后端无下颌孔。牙齿勺形，其特征与上颌齿类似。齿骨上有14—16枚牙齿。

（2）尾椎　正型标本缺失尾椎。1979—1981年的采集品中有三具骨架保存了尾椎。V 7261的尾椎不全，但由其它两具骨架可以得以补充。

蜀龙的尾前部椎体（1—15）平凹型，这与进步的前凹型的尾椎明显的不同。从第16尾椎开始向后，椎体逐渐拉长，高度减低，神经弓的高度也随之下降，神经棘向纵向、板状化过渡，在形态上与一般蜥脚类的类同，椎体呈双凹型，随着椎体变化，脉弧也相应进行着变化。

第1—3尾椎缺失脉弧，向后脉弧开始出现。脉弧体侧扁，远端具脉弧脚，向后其大小依次递减，远端加宽，第15尾椎之后的脉弧开始分叉，呈双叉形，角度越来越大，到第31—34尾椎，脉弧已呈直线，附于尾椎之下，这种变化表明，蜀龙具有一长的，亚圆形的尾巴。

讨论　自贡大山铺恐龙化石点上采得的蜥脚类标本中绝大部分是蜀龙。它们的大小，骨骼

1）1981年7月以后大山铺化石点由四川省发掘队进行发掘。

本文图版由王哲夫、谢奇涛摄，插图由徐晓平绘制，特致谢意。

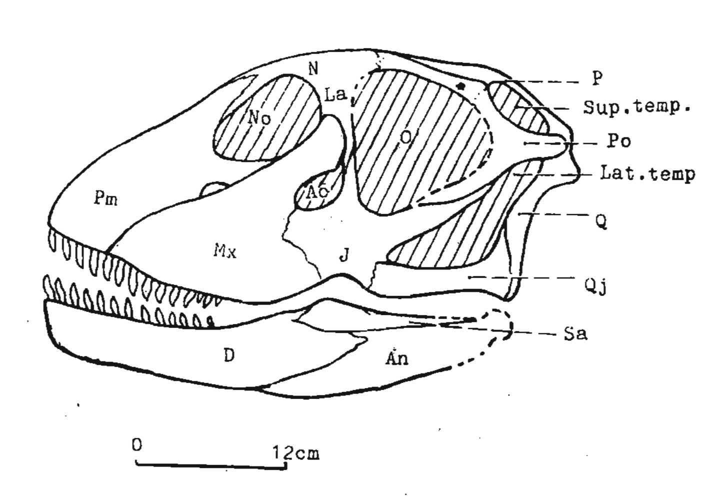


图1 李氏蜀龙 *Shunosaurus lii* 的头骨复原图

An，隅骨；Ao，眼前孔；D，齿骨；J，颧骨；La，泪骨；Mx，上颌骨；N，鼻骨；No，鼻孔；O，眼孔；P，顶骨；Po，眶后骨；Pm，前上颌骨；Q，方骨；QJ，方颧骨；Sa，上隅骨；Sup.temp，上颞孔；Lat.temp，侧颞孔

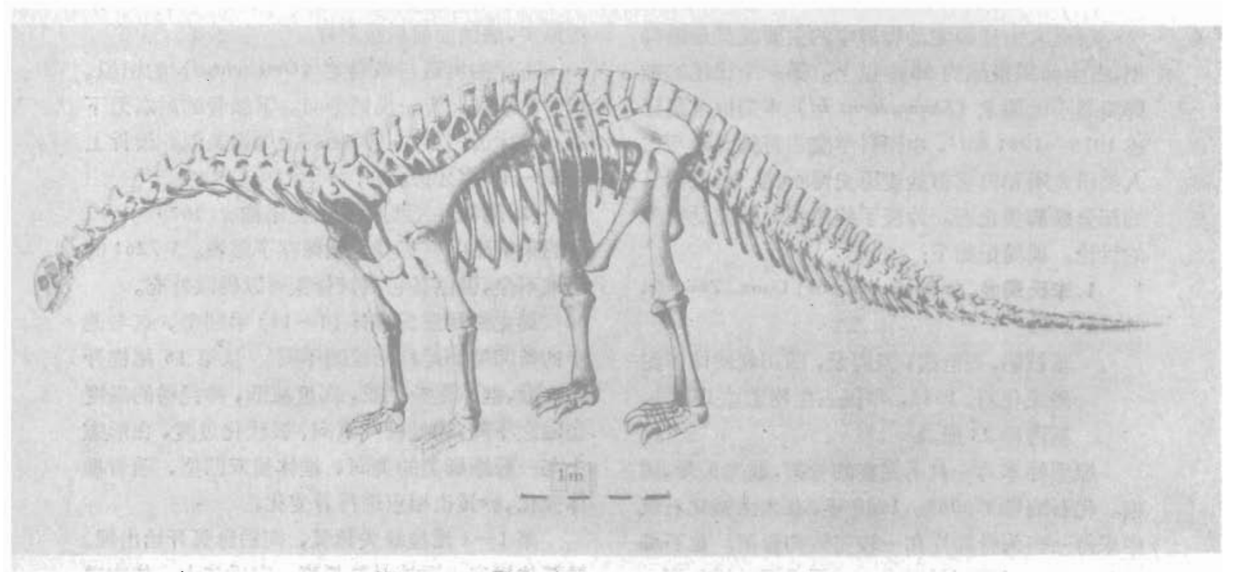


图2 李氏蜀龙（*Shunosaurus lii*）骨架复原图

特征显示出很多差异，引起这种差异可能是由于性别，或是年龄的关系（Galton 1980）。这些差别的分析对动物群的认识是很有必要的。目前我们采集的标本尚未修理完，深入研究有待以后进行。

2. 巴山酋龙 *Datousaurus bashanensis* gen. et sp. nov.

在整理1979—1981年采得的蜥脚类化石时，有一具缺失了头骨的骨架，野外编号D区003。它的特征是颈椎长，颈神经棘低，椎体侧凹较发育，颈椎与背椎的最长比2.5:1。这一比值只有在进步的晚期蜥脚类中存在。在妖龙类中是极其特殊的，显然是一新属种，命名巴山酋龙（*Datousaurus bashanensis* gen. et sp. nov.）属名的词根由马来语转化，意为"酋首"，读音"Datou"，汉语谐音"大头"，恰好表示该动物有一巨大的头；种名巴山，四川俗有巴山蜀水之美称，故用之，以示化石产出省。

可归酋龙的标本尚有大量的勺形牙齿、破碎的头骨。全部标本修覆后可组装一骨架。化石编号 IVPP V7262（骨架），V7263（头骨碎片）。

1. 巴山酋龙的特征

大型的妖龙类,成年者的体长可达 15 米。头大而笨重,面部短高,双鼻孔,前位。眼前孔小,方骨前倾。牙齿大,齿冠高,呈勺形,齿式

$$\frac{\text{Pm4, M10—12}}{\text{D10—12}}。$$

下颌体高,齿骨发育,厚实, 无下颌孔。下颌齿齿冠高,勺面浅,前后缘对称,齿中嵴位于中央,成一隆起嵴,边缘小嵴齿不发育。

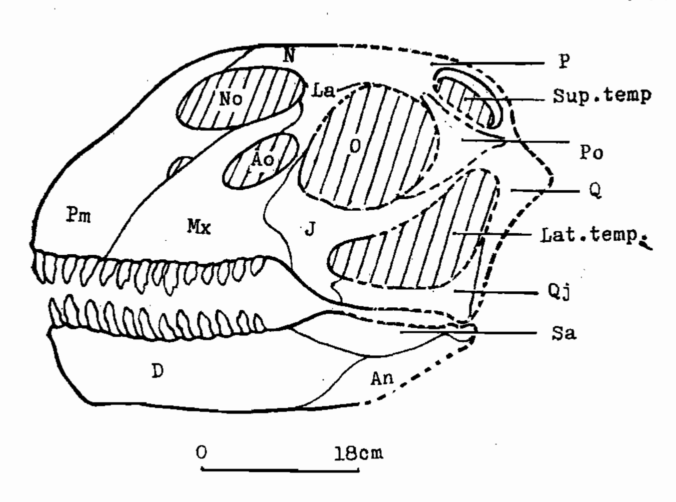


图 3　巴山酋龙 (*Datousaurus bashanensis* gen. et sp. nov.) 头骨复原图
(文字说明见图1)

荐前椎坚实,颈椎长,侧凹较发育,颈椎呈后凹型。背椎短,双平型。颈椎与背椎长之比 2.5:1。腰带坚实,耻坐骨板状。四肢骨直,股骨粗壮,横切面亚圆。四足发达,具五趾,趾骨粗壮,有巨爪,蹠行式。

2. 记述

参照圆顶龙和峨眉龙的头骨。根据已采得的头骨材料,对酋龙的头骨进行复原如图 3。

由图 3 可见巴山酋龙的头骨大而重、面部短而高。吻钝圆,双鼻孔,前位。眼孔大,侧位,呈椭圆形。眼前孔小, 三角形。下颞孔大, 呈斜三角形。颧骨发达,方骨前倾。

前上颌骨铲状,着生四枚牙齿。牙齿勺形,高齿冠,勺面浅,勺凹面上有一纵棱嵴, 齿冠前缘有发育不甚好的小齿嵴 4—5 个。

上颌骨三角形,下缘直,其上有一排巨大的勺形牙齿,大小由前向后递减。牙齿的齿冠宽,外侧凸,内侧勺凹面较深,中央有一棱嵴, 向上伸至齿冠顶尖, 齿尖向后随中棱扭转, 在顶端形成小齿尖。齿冠不对称,由基部向上,齿冠加宽, 在三分之二处收缩, 此处勺凹面最深。齿冠前缘嵴齿发育。牙齿的形态与 Owen 记述 *Cetiosaurus ruglurus* 的相似,不同的是后者的勺凹面中无中棱。

下颌体高　齿骨发育, 其上有一列巨大的牙齿。下颌无下颌孔。下颌齿冠高,勺凹面浅,中央有一粗的隆嵴,使齿冠前后对称,前后缘上无小的嵴齿,牙根扁锥状。

脊椎　V 7262 为一具保存较完整的骨架,保存的颈椎 10 个, 背椎 13 个,荐椎 4 个,尾椎 34 个,除荐椎残破外, 其它脊椎保存完好。

颈椎　缺失环椎和枢椎。保存之颈椎后凹型,椎体长,椎体上的侧凹和前突较发育,腹侧平,在前端中央处有一锐嵴, 此嵴在最后几个颈椎的腹侧已消失。颈椎长度变化相似于峨眉龙, 最长的颈椎是 8—9, 再向后椎体递次变短,高度增加,神经弓和神经棘缩短、变高, 横突升起, 向背椎过渡,神经棘成假棘突, 不分叉。颈椎上的板隔 (Lamellar) 构造不甚发育。由保存颈椎顺序判断可能有 13 个颈椎,至多不会超过 15 个。

背椎　平凹型,后凹略深,坚实的椎体无明显的侧凹,仅中间略收缩。背椎神经弓高,神经棘发育,其上板隔构造较发育,神经棘横向加宽,顶端扩大, 横突发育很好。 背椎与颈椎体长之比 1:2.5。

荐椎　保存不全, 从肠骨内侧联结突上可以判断有四个荐椎, 第 4 荐椎是由尾椎加以改造而成,其神经棘游离。

尾椎　双平型向后渐次变为双凹型。尾前部椎体高大于长, 亚圆的椎体前关节面微凹。椎体上残存付突,神经棘棒状,第 15—16 尾椎开始高与长近相等,神经棘板状化,纵向拉开。 保存 34 个尾椎, 尾部的脊椎数目不详, 估计尾端缺少 10—15 个左右。

脉弧粗大,中段脉弧分叉,形态与蜀龙相似。

肩带和前肢　肩胛骨长,厚度适中,外侧凸, 远端略扩展,近端扩展成扇形, 肩胛凹区较深,其内侧加厚与乌喙骨一起形成肱骨凹。乌喙骨椭圆

形，与肩胛骨缝联线直。乌喙骨孔大，处在内侧缘。锁骨存在，在形态上与峨眉龙的相似。

前肢 保存一对肱骨，右肱骨保存较好。肱骨粗扁，三角嵴发育一般，远端尺桡骨髁大小相近，滑车凹明显。尺骨直，近端呈三稜形。内侧凹纵向发育与桡骨对应。桡骨直，构造简单，腕骨存在，为一块扁圆形的骨头。掌骨笨重，形态与蜀龙的近似。第 I 掌骨粗大，呈四稜形，第 V 掌骨存在，指骨发达，短而横宽，远端有大而扁的爪。

腰带和后肢 V 7262 的腰带保存不好，肠骨不全。耻骨和坐骨保存较好。在记述蜀龙正型时，曾有一较好的腰带，曾误认为是 V 9065 号标本的。因它与正型一起出土（董枝明等 1983，图 10），作者当时考虑过它与 V 9065 骨架相配过大。现经新材料对比，它们应归于酋龙（图 4）。

股骨的形态相似于罗脱龙（*Rhoetasaurus*）的股骨。它全长 122 厘米。股骨直，切面亚圆，远端两髁发育，滑车凹深。胫骨粗状，远端的距骨突已具初形，向下突出。距骨大，三角形近端关节面凹较深，在形态上与一般的蜥脚类类同。蹠骨 I—V 存在，较掌骨粗壮，形态与掌骨不易区别，爪大而扁，左右侧不对称。

3. 鉴定和讨论

V 7262 号标本与其相关的头骨，具有下列特征：牙齿勺形，头骨短高，荐前椎体坚实，神经弓和神经棘上的板隔构造不甚发育，无疑它可归于妖龙亚科（Cetiosaurinae）。

妖龙亚科主要包括早-中侏罗世的一些较原始的蜥脚类，特征是个体中等大小，头骨大，颈短，颈椎后凹型，荐前椎坚实，神经弓和神经棘上的板隔构造不发育。背椎双平型，尾前部椎体双凹型。四肢骨直、粗壮，足有五趾。

目前有 8 个属 12 个种（表 1）产于早-中侏罗世。这些属种的建立所依据的材料多数另残，可与自贡标本比较的有下列几个属 *Cetiosaurus*, *Patagosaurus*, *Barapasaurus*, *Shunosaurus*, *Amygdal*

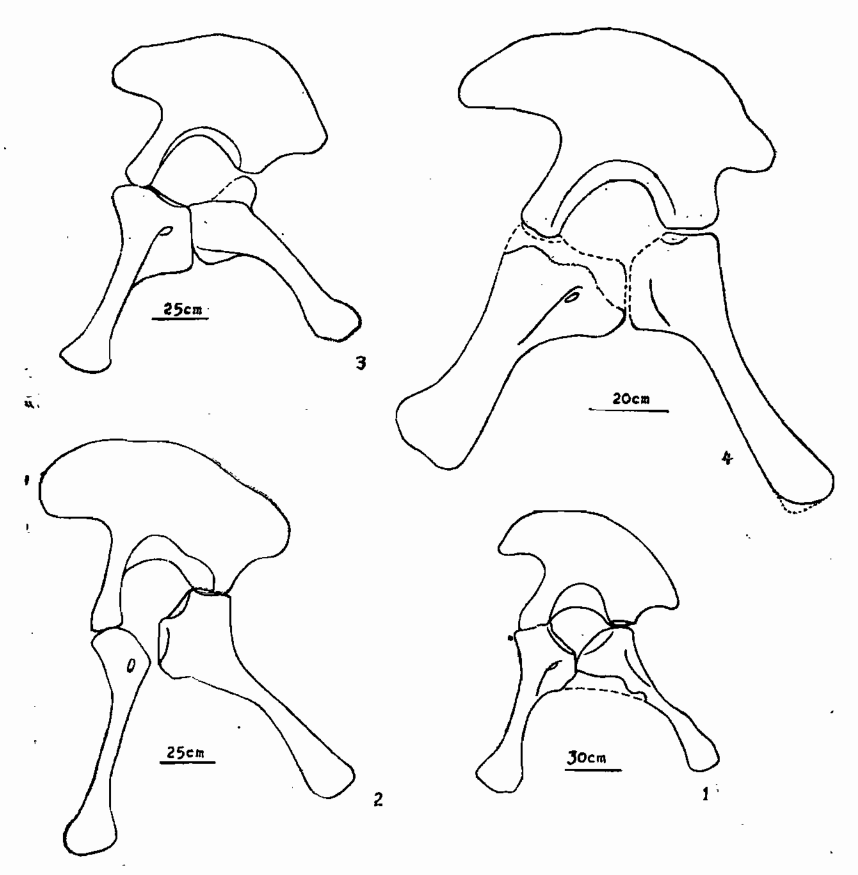


图 4 妖龙类腰带之比较：1. *Barapasaurus* 2. *Volkheimeria*; 3. *Patagosaurus*; 4. *Datousaurus bashanensis* gen. et sp. nov.

ondon.

在已知的妖龙类中，它们的颈椎比较短，颈椎与背椎体长之比为 1.5:1。但自贡这个大型的蜥脚类有着较长的颈椎，颈椎侧凹发育较好，颈椎与背椎体长比为 2.5:1。这样的比值在晚期的几个进步的蜥脚类中才有，如盘足龙亚科中的峨眉龙，马门溪龙（*Mamenchisaurus*）等。

我们记述的这一动物有着比一般妖龙类长得多的颈椎，头骨笨重，高大，牙齿粗大，齿列短，下颌体高。在妖龙亚科中显然是一新属种，命名巴山酋龙（*Datousaurus bashanensis* gen. et sp. nov.），该动物的详细记述有待专刊进行。

讨论　在研究蜀龙时，我们论述了蜀龙的许多特征是继承了原蜥脚类的，同时它也具有很多晚期蜥脚类的进步特征。这些特征在酋龙身上表现得更突出。这使我们确认，在晚三迭世早期原蜥脚类从槽齿类中分化出来，其中有一支衍变成蜥脚类。两类开始平行发展，到早侏罗世原蜥脚类衰退而绝灭。蜥脚类得以迅速发展，在侏罗纪晚期达到鼎盛时期。我们的结论是原蜥脚类和蜥脚类有亲缘关系。　　（1983 年 4 月 15 日收稿）

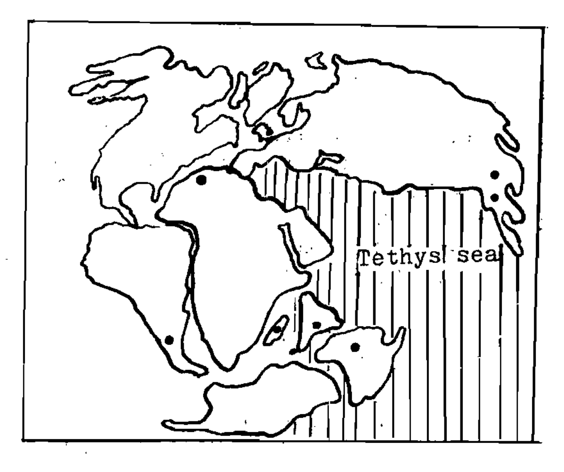


图 5　早-中侏罗世蜥脚类（Sauropoda）的分布图

表 1　早-中侏罗世的妖龙类

恐　龙	标　本	时　代	地　点
1. *Amygdalondon patagonicus* Cabrera 1947	残破脊椎，肋骨，不全肩胛骨	中侏罗世	阿根廷
2. *Patagosaurus frarias* Bonaparte 1979	几个不全的头后骨胳	Callovian	阿根廷的 Patago, Chubut
3. *Volkheimeria chubutensis* Bonaparte 1979	一具不完整的骨架	Callovian	同上
4. *Cetiosaurus rugulosus* Owen 1845	牙齿	中侏罗世	英国
5. *Cetiosaurus oxoniensis* Phillips 1871	头后骨胳	Bathonian	英国牛津
6. *Cetiosaurus glymptonensis* Phillips 1871	尾椎	Bathonian	同上
7. *Cetiosaurus mogrebeinsis* Lapparent 1955	几具不全的骨架	Bathonian	摩洛哥，默斯
8. *Cetiosaurus* sp. Taquet 1981	一具较好的骨架	Bathonian	摩洛哥 Tilouggout
9. *Rhoetasaurus brownei* Longman 1925	脊椎，腰带，不完整股骨	中侏罗世	澳大利亚昆士兰
10. *Bathriospondylus madagscariensis* Lydekker 1895	脊椎，破碎肢骨，腰带	中侏罗世	马达加斯加
11. *Barapasaurus tagorli* Jain 1975	几具不完整的骨架	早侏罗世	印度 Deccan
12. *Shunosaurus lii*	几具完整骨架，头骨	Bathonian-Callovian	四川自贡大山铺
13. *Datousaurus bashanensis*	完整骨架，破碎头骨	同上	同上

参考文献

董枝明，周世武，张奕宏 1983：四川盆地侏罗纪恐龙化石。中国古生物志，总号 162，新丙种 23 册。

Bonaparte, J. F. 1979, Dinosaurs, a Jurassic assemblage from Patagonia. *Science*, **205** (4413) 1377—79.

———— 1980, Jurassic Tetrapods from South America and dispersal routes. Jacobs, L. (ed) Aspects of Vert. History Museum Northern Arizona 73—98.

Buffeteaut, E. 1982: Mesozoic Vertebrates from Thailand and their Palaeobiological significance. *Terra Cagwita* **2**, 27—34.

Charig, A. J., Attridge, J. and Crompton, A. W., 1965, On the origin of sauropods and the classification of saurischia. *Proc. Linn. Soc.* London **176** (2).

Galton, P. M. 1982. Juveniles of the stegosaurian dinosaur *Stegosaurus* from the Upper Jurassic of North America. *Journal of Vertebrate Paleontology* **2** (1) 47—62.

Lian, S. L., Kutty, T. S., Roychowdhury, T. and Chtterjee, S., 1975, The sauropod dinosaur from the Lower Jurassic Kota Formation of India. *Proc. R. Soc.* a, 188.

———— 1979, Some charactristics of *Barapasaurus tagorei*, a sauropod dinosaur from the Lower Jurassic of Deccan India. IV International Gondwana Symposium, *Calcutta*, India 204—216.

Longman, H. A. 1927, The giant dinosaur *Rhoetasaurus brownei*, Mem. *Queensland Mus.* **9**, (1) 1—18.

Raath, M. A. 1972. A new dinosaur (Reptilia: Saurischia) from near the Triass-Jurassic boundary. *Arnoldia* **5**(30) 1—37.

NOTEON A NEW MID-JURASSIC SAUROPOD (*DATOUSAURUS BASHANENSIS GEN.* ET SP. NOV.) FROM SICHUAN BASIN, CHINA

Dong Zhiming Tang Zilu

(*Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology Academia Sinica*)

Key woads Sichuan, China; Middle Jurassic; Cetiosaurinae, Camarasauridae, Sauropoda, Saurischia

Abstract

The *Datousaurus bashanensis*, a new genus and species of sauropod is established and described primely in this note. The old species, *Shunosaurus lii* is added to by some new materials including skull and a rather complete segment of caudal vertebrae. These specimens were obtained from Dashanpu quarry of Zigong, Sichuan province in 1979—1981.

1, *Shunosaurus lii* Dong Zhow and Chang

It is a most abundant species and is also a lead form in this fauna named *Shunosaurus*-Fauna. There were more than ten skeletons including rather complete skulls and postcranials.

Diagnosis: A medial size, primitive sauropod. The skull rather heavy, with a pair of nares in the front of the face. The tooth spatulate in shape. The construction of presacral vertebrae solid. The cervicals opsithocoelous, the centrum rather short, the neural spines lower, the pleurocoels small on the side of the centrum. The dorsals platycoelous, The neural spines high, the lamellar structure reductive on the neural arch and spines. The cervical centrum length is 1.5 times that of dorsal. The anterior caudal vertebrae are moderatly platycoelous and posterior ones are becoming amphicoelous. The chevrons fork in the mid-caudal region. 13 cervical,

12 dorsal and 4 sacral vertebrae. The limb bones graviportal and rather flat on the cross section.

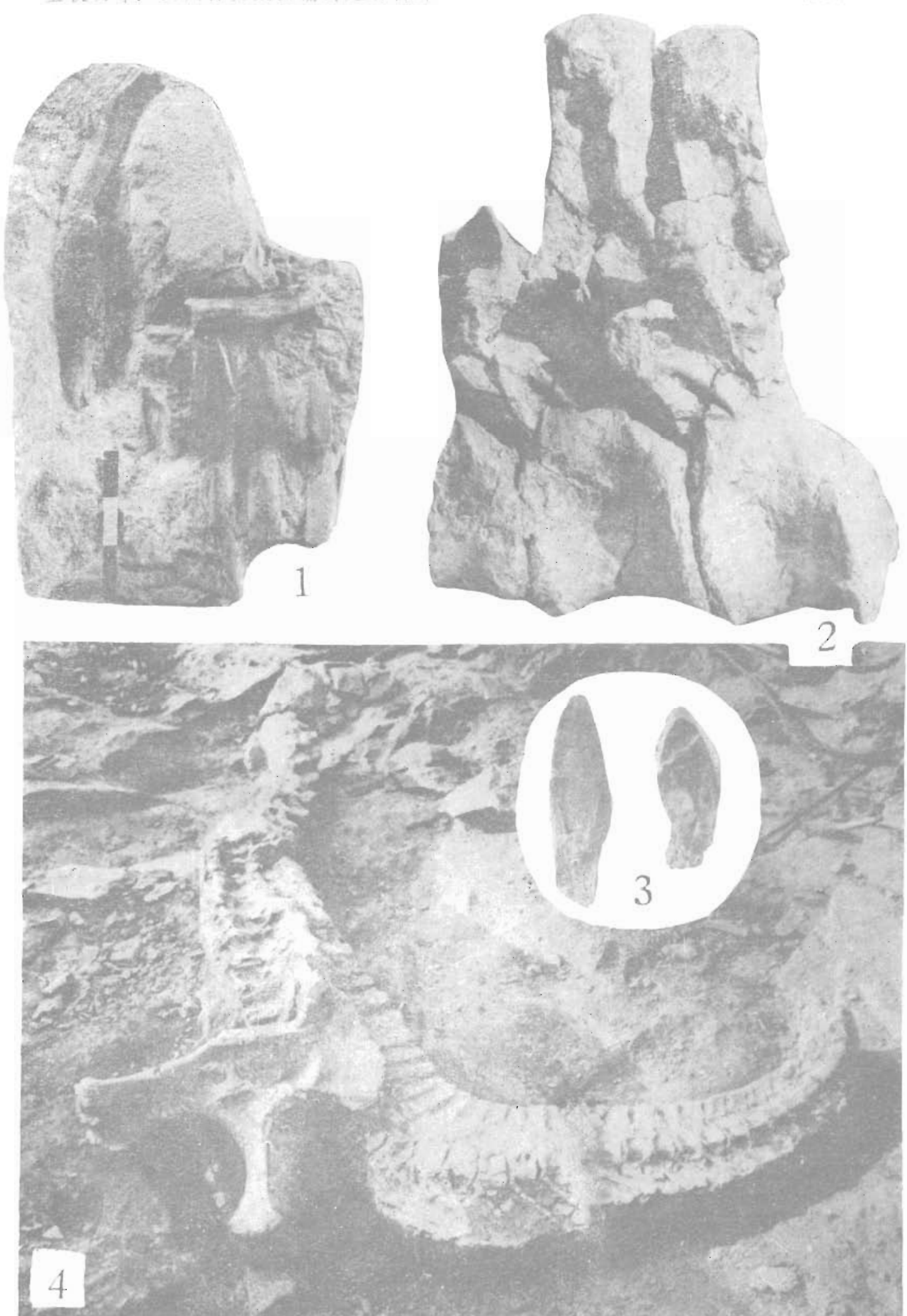
The *Shunosaurus* shows a lot of primitive features, even though it is an entirely sauropod. It must represent an intermedial stage between prosauropod and advanced sauropod living in Late Jurassic and Cretaceous.

2, *Datousaurus bashanensis* gen. et sp. nov.

It is a huge and pimitive saoropod, 14 meters in the length. The skull big, heavy and shorter, with a pair of nares in the front. The tooth large and spatulate in shape. The quadrate slant less forward ventrally. There are 4 premaxillary, 10—12 maxillary and 12—14 dentary teeth. The jaw high and heavy built, lateral jaw vacuity absent.

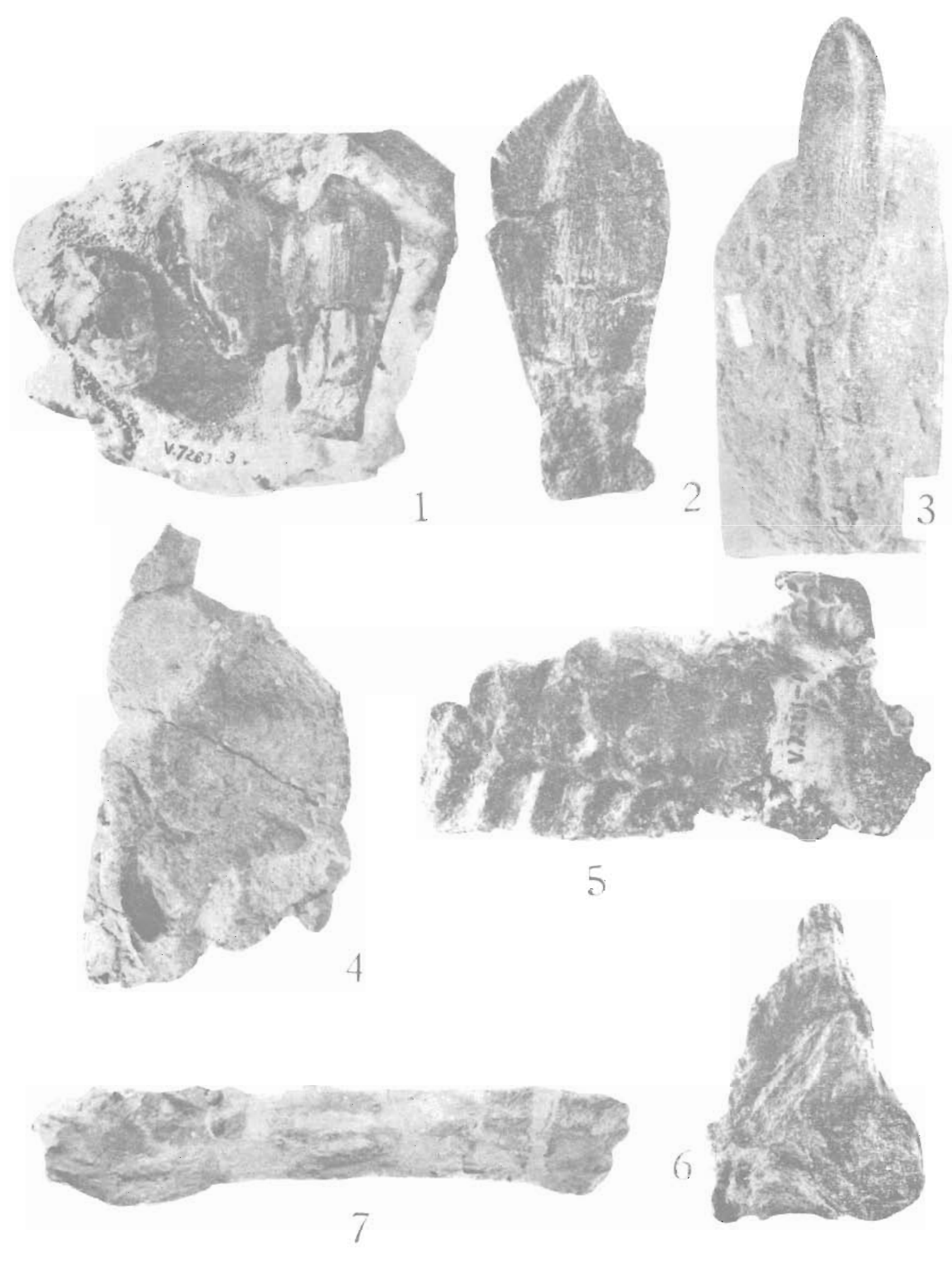
The construction of presacral vertebrae solid. There are 13 cervicals, the centrum opsithocoelous, the pleurocoels rather big on the side of the centrum. The neural spines lower, lamellar structure reductive. There are 12 dorsals, the centrum platycoelous, 4 sacral vertebrae, these anterior neural spines are fused. The cervical centrum length is 2.5 times that of dorsals. The girdles heavy, with a well developed sacriostal yoke. The limbs robust, having five digits in manus and pes. The chevrons fork.

The Xiashaximiao Formation yielded *Shunosaurus* and *Datousaurus* (primitive sauropods) is supposed to be middle Jurassic (Bathonian-Callovian) in age.



李氏蜀龙 (*Shunosaurus lii*)

1. 牙齿外侧观； 2. 背椎 (V7261)骨架中第 6—8 背椎； 3. 牙齿内侧观×1. 4. 一只较好骨架出土情况

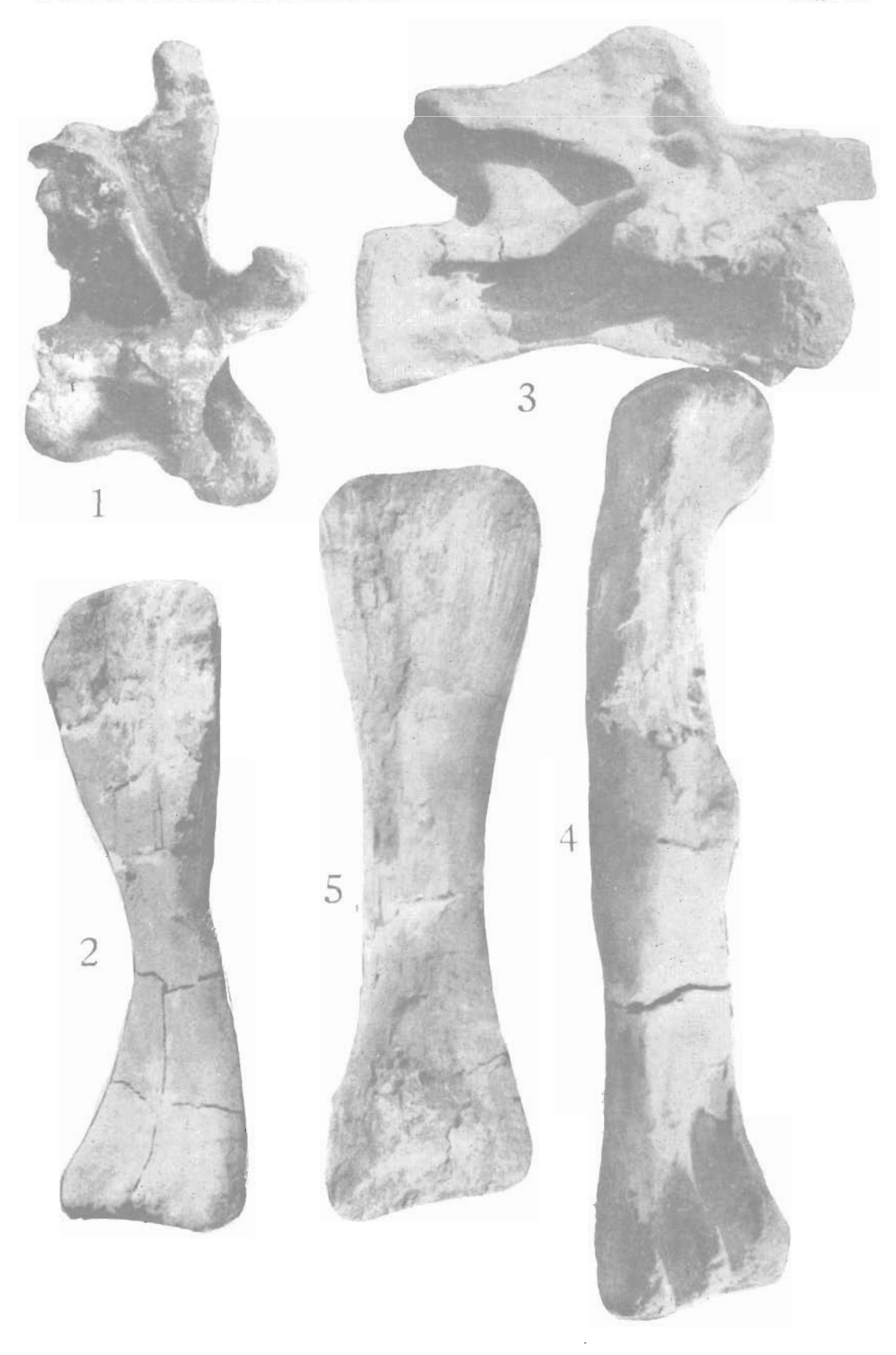


巴山酋龙 *Datousaurus bashanensis* gen. et sp. nov.

1.上颌齿；2.一个原大的上颌齿，内侧观；3.下颌齿×1/2；4.右前上颌骨带牙齿×1/2

李氏蜀龙（*Shunosaurus lii*）；

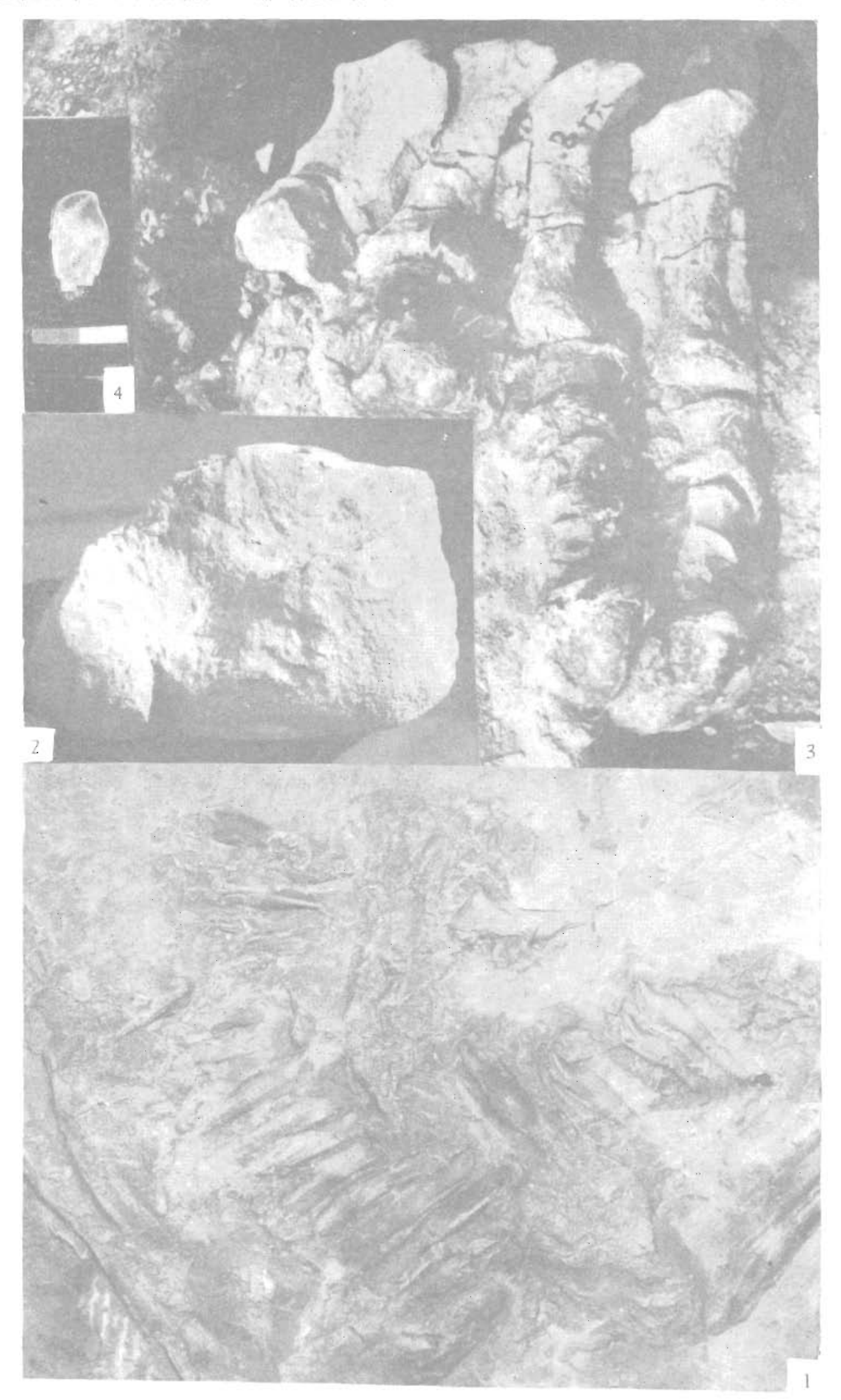
5.上颌骨×2/3；6.鳞骨×2/3；7.下颌骨×1/4



李氏蜀龙 *Shunosaurus lii*

1. 颈椎 1/4； 2. 肱骨 1/7

巴山酋龙（*Datousaurus bashanensis* gen. et sp. nov.）



巴山酋龙 (*Datousaurus bashanensis* gen.et sp. nov.)
1.下颌骨和上颌骨(存自贡盐业历史馆)； 2.距骨×1/4
李氏蜀龙 (*Shunosaurus lii*)；